

7/10/04  
- 1 -**Titel: Trennwandelement****Beschreibung**

- 5 Die Erfindung betrifft ein motorisch angetriebenes Element einer Trennwand, insbesondere einer Horizontalschiebewand, mit wenigstens einem motorisch angetriebenen Abschlussprofil gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.
- 10 Mobile Trennwände mit Abschlussprofil sind hinlänglich bekannt und z. B. in der DE 199 07 232 A1 und der DE 199 07 242 A1 beschrieben. Hierbei sind in an einer Laufschiene aufgehängten Wandelementen einer Trennwand Abschlusselemente vorgesehen, die zwischen Boden und Decke verspannbar sind. Ein Verpressen der Abschlussprofile gegen Boden und
- 15 Decke erfolgt hier beim Verriegeln der mobilen Trennwand in einer mechanischen Weise. Durch eine horizontale Verschiebung der Wandelemente werden in diesen angeordnete Huborgane verschwenkt, wodurch die mit Dichtstreifen versehenen Abschlussprofile in ihre Position gedrückt werden.
- 20 Weiter sind auch in der DE 24 04 875 B2 beschriebene bzw. in der Figur 5 gezeigte Trennwandelemente 1 bekannt, die neben einem nicht gezeigten Antriebsmotor zum Verfahren der Elemente einen zweiten Motor M2 aufweisen, welcher über eine Spindel 2 eine Schere 3 auf- und zufahren
- 25 kann, so dass obere und untere Abschlussprofile 5 über Hubstangen 4 gegen Boden und Decke verpresst und wieder gelöst werden können, d. h. in eine ausgefahrene und eine eingefahrene Endlage gebracht werden können. Das Vorsehen des zweiten Motors M2 bedeutet hier eine Erhöhung der Stromzuführungsschienen und/oder Steuerkanäle, über die das
- 30 Trennwandelement 1 angesteuert und mit Energie versorgt wird, sowie

**BESTÄTIGUNGSKOPIE**

eine Verdoppelung des Aufwandes in der Ansteuerungselektronik, da nunmehr die doppelte Anzahl von Motoren zu steuern sind.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein motorisch angetriebenes Element einer Trennwand mit wenigstens einem motorisch angetriebenen Abschlussprofil zu schaffen, wobei für das motorisch angetriebene Abschlussprofil ein möglichst geringer oder kein zusätzlicher Steuer-  
aufwand erfolgt, insbesondere hinsichtlich Stromzuführungsschienen und Steuerleitungen sowie eines Steuergerätes für die mobile Trennwand.

10

Für ein motorisch angetriebenes Element einer Trennwand mit wenigstens einem motorisch angetriebenen Abschlussprofil wird diese Aufgabe durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruches 1 ergeben sich  
aus den Unteransprüchen.

15

Mit der im Patentanspruch 1 angegebenen in einem Element angeordneten Umschaltvorrichtung wird erreicht, dass die zum Ansteuern des zum Verfahren des Elementes vorgesehenen Motors erfolgende Steuerung  
nicht umgebaut oder abgeändert werden muss und der zweite Motor zum Antrieb des wenigstens einen Abschlussprofiles keine eigene Steuerung braucht, sondern von der zum Verfahren des Elementes vorgesehenen Steuerung automatisch mit angesteuert wird.

20

Die Umschaltvorrichtung weist einen ersten Sensor zur Feststellung der Endposition (geschlossene Wand) des Elementes auf. Dieser Sensor kann mechanisch oder elektronisch ausgestaltet sein und sichert, dass die Umschaltvorrichtung die zugeführte Energie nach Erreichen der Endposition richtig umschalten kann.

25

30

Weiterhin weist die Umschaltvorrichtung einen zweiten Sensor zur Feststellung einer Endlage des wenigstens einen eingefahrenen Abschlussprofils auf. Auch dieser Sensor kann mechanisch oder elektronisch aufgebaut sein.

5

Das Element weist weiter vorzugsweise einen ersten Motor zum Antrieb des Elementes und einen zweiten Motor zum Antrieb des wenigstens einen Abschlussprofils auf, wobei die Umschaltvorrichtung die zum Verfahren des Elementes an das Element angelegte Spannung in der Endposition des Elementes so zwischen dem ersten Motor und dem zweiten Motor umschaltet, dass der zweite Motor das wenigstens eine Abschlussprofil nach Erreichen der Endposition des Elementes ausfährt und vor Verlassen der Endposition des Elementes einfährt.

15 Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die Umschaltvorrichtung vorzugsweise zwischen einen ersten Spannungszuführungsanschluss des Elementes und einen jeweiligen ersten Anschluss des ersten Motors und des zweiten Motors geschaltet, wobei ein jeweiliger zweiter Anschluss des ersten Motors und des zweiten Motors an einen zweiten  
20 Spannungszuführungsanschluss des Elementes angeschlossen ist.

Weiter vorzugsweise weist die über den ersten Spannungszuführungsanschluss und den zweiten Spannungszuführungsanschluss an das Element angelegte Spannung zum Verfahren des Elementes in die Endposition  
25 eine erste Polaritätsrichtung auf und zum Verfahren des Elementes aus der Endposition eine zweite zu der ersten Polaritätsrichtung umgekehrte Polaritätsrichtung auf.

Durch diese Art und weiter vorzugsweise Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Elementes kann sowohl die zum Verfahren des Elementes vorge-  
30

sehene Steuerung, inklusive der Spannungszuführungsschienen, ohne Änderungen auch zur automatischen (Mit-)Steuerung des zum Antrieb des wenigstens einen Abschlussprofils vorgesehenen zweiten Motors, herangezogen werden, als auch eine – mit wenigen Bauteilen – aufgebaute Umschaltvorrichtung erreicht werden, da eine definierte immer gleiche Umschaltung nach dem Erreichen der Endposition und vor dem Verlassen der Endposition erfolgen kann.

Vorzugsweise weist der erste Sensor einen Umschalter auf, dessen schaltbarer Anschluss an den ersten Spannungszuführungsanschluss angeschlossen ist, dessen erster fester Anschluss an den ersten Anschluss des ersten Motors angeschlossen ist und dessen zweiter fester Anschluss über eine erste Diode an den ersten Anschluss des zweiten Motors angeschlossen ist, wobei der Umschalter den schaltbaren Anschluss in der Endposition mit dem zweiten festen Anschluss verbindet und in einer Parkposition mit dem ersten festen Anschluss verbindet.

Der zweite Sensor weist vorzugsweise einen Doppelschalter auf, dessen erste Schaltstrecke parallel zur ersten Diode geschaltet ist und die erste Diode überbrückt, wenn das Anschlussprofil in einer eingefahrenen Endlage ist, und dessen zweite Schaltstrecke in Serienschaltung mit einer zweiten Diode parallel zu dem Umschalter geschaltet ist und den Umschalter überbrückt, wenn das Anschlussprofil nicht in einer eingefahrenen Endlage ist.

Auf diese Weise wird eine besonders geniale Umschaltvorrichtung aufgebaut, die nicht über einen Mikroprozessor oder über eine komplizierte Logik gesteuert werden muss, sondern mit zwei vorzugsweise mechanischen Schaltern sowie zwei Dioden auskommt. Diese erfindungsgemäße Umschaltvorrichtung ist für alle gängigen Ansteuervorrichtungen für den zum

Antrieb des Elementes vorgesehenen ersten Motors geeignet, insbesondere auch solche, bei denen die Energiezufuhr an das Element abhängig vom Stromverbrauch des Elementes abgeschaltet wird. Eingeschlossen ist auch der Fall, bei dem das Element nicht direkt an die Strom/  
5 Spannungszuführungsschienen angeschlossen ist, sondern über eine Steuervorrichtung, welche auch in dem Element der Trennwand angeordnet sein kann. Die zuvor und nachfolgend angegebene Zufuhr von Energie an das Element bzw. an das Element angelegte Spannung bezeichnet die an den zum Antrieb des Elementes, d. h. zum Verfahren des Elementes,  
10 vorgesehenen ersten Motors angelegte Spannung.

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus nachfolgender Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen.

15

Es zeigen:

Figur 1: Ein Flussdiagramm des Verfahrensablaufes des  
20 Schließens eines Elementes einer Trennwand, d. h. der Fahrt des Elementes der Trennwand in die Endposition, nach einer bevorzugten ersten Ausführungsform der Erfindung;

Figur 2: ein Flussdiagramm des Verfahrensablaufes des Öff-  
25 nens eines Elementes einer Trennwand, d. h. des Fahrens des Elementes der Trennwand in die Parkposition, gemäß der ersten bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung;

- Figuren 3a - 3d: vier verschiedene Zustände der Umschaltvorrichtung in der ersten bevorzugten Ausführungsform nach der Erfindung;
- 5    Figur 4:                ein Flussdiagramm des Verfahrensablaufes, welches das Öffnen und Schließen eines Elementes einer Trennwand gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung darstellt und
- 10   Figur 5:                Trennwandelemente nach dem Stand der Technik.

In der Figur 1 ist der Verfahrensablauf des Schließens eines Elementes einer Trennwand gemäß einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Nachdem in einem ersten Schritt S1 das Element 1

15   gestartet wurde, wobei ein Antriebsmotor des Elementes 1, welcher das Element 1 z. B. aus seiner Parkposition in seine Endposition fährt, mit Energie versorgt wird, wird in einem zweiten Schritt S2 geprüft, ob sich das Element 1 schon in der Endposition befindet. Ist dies nicht der Fall, so wird in einer „Überwachungsschleife“ der zweite Schritt S2 weiter ausge-

20   führt. Befindet sich das Element 1 in der Endposition, so erfolgt in einem dritten Schritt S3 eine Umschaltung der Versorgungsspannung des Antriebsmotors des Elementes 1 auf einen Verpressmotor, der das wenigstens eine, vorzugsweise mit Dichtstreifen versehene Abschlussprofil 5 des Elementes 1 ausfährt, d. h. z. B. gegen Decke und Boden. In einem vier-

25   ten Schritt S4 wird überprüft, ob das wenigstens eine Abschlussprofil 5 seine Endlage erreicht hat. Ist dies nicht der Fall, so wird in einer „Überwachungsschleife“ der vierte Schritt S4 wieder ausgeführt. Ist das wenigstens eine Abschlussprofil 5 in der Endlage, so endet das Schließen des Elementes 1 in einem fünften Schritt S5.

Erfolgt die Überwachung der Endposition des Elementes 1 normalerweise, d. h. ohne das erfindungsgemäße zusätzliche Verpressen der Abschlussprofile, z. B. über eine Überwachung des Stromverbrauches des Antriebsmotors des Elementes 1, so braucht für das erfindungsgemäße Schließen  
5 des Elementes 1, d. h. mit dem Verpressen des wenigstens einen Abschlussprofiles 5, nur eine geeignete Umschaltung der Versorgungsspannung von dem Antriebsmotor auf den Verpressmotor, z. B. mittels eines mechanischen Endpositionsdetektors, zu erfolgen, wonach die „normale“ Steuerung nunmehr im Schritt S4 den Verpressmotor überwacht und bei  
10 durch ein Blockieren des Motors hervorgerufenem, ansteigendem Stromverbrauch abschaltet, da dann die Endlage des wenigstens einen Abschlussprofiles 5 erreicht ist. Dies setzt voraus, dass entweder der Antriebsmotor des Elementes 1 und der Verpressmotor beim Blockieren in etwa gleich viel Strom verbrauchen oder die Steuerungsvorrichtung an  
15 den Strombedarf des Verpressmotors angepasst ist. Die Umschaltung kann natürlich auch anders als mittels eines mechanischen Endlagenschalters für das Element 1 erreicht werden.

Für die vorbeschriebene Vorgehensweise wird nur eine Stromversorgung  
20 mit einem Steuerungs- bzw. Leistungsteil notwendig. Der Antriebsmotor und der Verpressmotor werden somit über die gleichen Stromabnehmer gespeist.

Die Figur 2 zeigt den Verfahrensablauf des Öffnens eines Elementes 1 einer Trennwand nach der ersten bevorzugten Ausführungsform. Nachdem  
25 in einem sechsten Schritt S6 das Öffnen des Elementes 1 durch Zufuhr von Versorgungsspannung, die zuvor umgepolt worden ist, an das Element 1, die an den Verpressmotor angelegt wird, gestartet wird, wird in einem siebten Schritt S7 überprüft, ob sich das wenigstens eine Abschlussprofil 5 in einer eingefahrenen Endlage befindet. Ist dies nicht der Fall, so  
30

wird in einer „Überwachungsschleife“ der siebte Schritt S7 wiederholt. Ist dies der Fall, so wird in einem achten Schritt S8 der Verpressmotor abgeschaltet und die Versorgungsspannung in einem neunten Schritt S9 auf den Antriebsmotor des Elementes 1 umgeschaltet. Der achte Schritt S8 und der neunte Schritt S9 können auch zusammengefasst erfolgen. In einem zehnten Schritt S10 wird überprüft, ob das Element 1 der Trennwand noch fährt oder sich schon in einer Parkposition befindet. Führt das Element 1 noch, so wird in einer „Überwachungsschleife“ der zehnte Schritt S10 wiederholt. Führt das Element 1 nicht mehr, d. h. das Element 1 ist in einer Parkposition, z. B. an einen Anschlag gefahren, so wird in einem elften Schritt S11 der Antriebsmotor des Elementes 1 abgeschaltet, bevor das Öffnen des Trennwandelementes in einem zwölften Schritt S12 beendet wird.

Die Figuren 3a - 3d zeigen eine erfindungsgemäße Umschaltvorrichtung, die nach einer ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung arbeitet, d. h. die gemäß der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Flussdiagramme. Die erfindungsgemäße Umschaltvorrichtung ist zwischen einen ersten Spannungszuführungsanschluss 6 des Elementes 1 und einen jeweiligen ersten Anschluss des ersten Motors M1 und des zweiten Motors M2 geschaltet. Die jeweiligen zweiten Anschlüsse des ersten Motors M1 und des zweiten Motors M2 sind zusammengeschaltet und an einen zweiten Spannungszuführungsanschluss 7 des Elementes 1 angeschlossen. Wie zuvor erwähnt, kann es sich bei den Spannungszuführungsanschlüssen des Elementes 1 auch um interne Spannungsanschlüsse des Elementes 1 handeln, z. B. wenn in dem Element 1 ein Steuergerät angeordnet ist. In diesem Fall handelt es sich um die Anschlüsse, die die Versorgungsspannung des ersten Motors M1 liefern, d. h. des Antriebsmotors des Elementes 1. Die Umschaltvorrichtung ist so aufgebaut, dass ein schaltbarer Anschluss 8 eines Umschalters ES2 an den ersten Spannungszuführungs-

- anschluss 6 angeschlossen ist, dessen erster feststehender Anschluss an den ersten Anschluss des Antriebsmotors M1 angeschaltet ist und dessen zweiter fester Anschluss 10 über eine Diode D1 an den ersten Anschluss des zweiten Motors M2, d. h. des Verpressmotors, angeschlossen ist.
- 5 Hierbei ist die Anode der Diode D1 an den zweiten festen Anschluss 10 des Umschalters ES2 angeschlossen und die Kathode der Diode D1 an den ersten Anschluss des Verpressmotors M2 angeschlossen. Weiter weist die Umschaltvorrichtung einen Doppelschalter ES1 auf, dessen erste Schaltstrecke 11 parallel zur Diode D1 geschaltet ist und dessen zweite
- 10 Schaltstrecke 12 in Serienschaltung mit einer Diode D2 parallel zu dem schaltbaren Anschluss 8 und dem ersten festen Anschluss 9 des Umschalters ES2 geschaltet ist. Hierbei ist die Anode der Diode D2 über die zweite Schaltstrecke des Doppelschalters ES1 mit dem ersten festen Anschluss 9 des Umschalters ES2 verbunden und die Kathode der Diode D2
- 15 mit dem schaltbaren Anschluss 8 des Umschalters ES2 verbunden. Alternativ kann die Diode D2 natürlich in gleicher Polung auch zwischen die zweite Schaltstrecke 12 des Doppelschalters ES1 und den ersten festen Anschluss 9 des Umschalters ES2 geschaltet werden.
- 20 Die Figur 3a zeigt einen Zustand des Umschalters ES2 und des Doppelschalters ES1, in dem sich das Element 1 in einer Parkposition befindet, d. h. in einem Zustand, wie er vor dem in der Figur 1 gezeigten ersten Schritt S1 besteht. In diesem Zustand ist der schaltbare Anschluss 8 des Umschalters ES2 mit dem ersten festen Anschluss 9 des Umschalters
- 25 ES2 verbunden, die erste Schaltstrecke 11 des Doppelschalters ES2 offen und die zweite Schaltstrecke 12 des Doppelschalters ES1 geschlossen. Wird das Element 1 gestartet, d. h. der in der Figur 1 gezeigte erste Schritt S1 ausgeführt, so wird eine Spannung an die Spannungszuführungsanschlüsse angelegt, wobei der erste Spannungszuführungsanschluss 6 die
- 30 positive Spannung erhält und der zweite Spannungszuführungsanschluss

7 auf Masse liegt. Bei diesen Potentialverhältnissen sperrt die Diode D2 und der Antriebsmotor S1 ist über den Umschalter ES2 zwischen die am zweiten Spannungszuführungsanschluss 7 anliegende Masse und das am ersten Spannungszuführungsanschluss 6 anliegende positive Potential geschaltet, wodurch dieser in einer ersten Richtung dreht, die das Element 1 in eine Schließposition der Trennwand fährt.

Ist die Endlage erreicht, so wird der Umschalter ES2 so umgeschaltet, dass der schaltbare Anschluss 8 mit dem zweiten festen Anschluss 10 verbunden ist, wie es in Figur 3b gezeigt ist. Die Potentialverteilung an den Spannungszuführungsanschlüssen bleibt gleich. Hierdurch liegt der Antriebsmotor M1 nicht mehr am positiven Potential, d. h. er ist abgeschaltet, und der Verpressmotor M2 liegt über die in Durchlassrichtung gepolte Diode D1 zwischen dem positiven Potential und Masse. Dadurch dreht der Verpressmotor M2 in eine erste Richtung, so dass das wenigstens eine Abschlussprofil 5 ausgefahren und somit das Element 1, z. B. gegen Boden und Decke, verpresst wird. Sobald sich das wenigstens eine Abschlussprofil 5 nicht mehr in seiner eingefahrenen Endlage befindet, d. h. kurz nach dem Anfahren des Verpressmotors M2, werden die beiden Schaltstrecken des Doppelschalters ES1 umgeschaltet, d. h. die erste Schaltstrecke 11 wird geschlossen und die zweite Schaltstrecke 12 wird geöffnet. Sobald das wenigstens eine Abschlussprofil 5 ausgefahren ist, d. h. das Element der Trennwand verpresst ist, werden die Spannungszuführungsanschlüsse nicht mehr mit Spannung versorgt, wodurch auch der Verpressmotor M2 abgeschaltet wird. Diese Unterbrechung der Versorgungsspannung erfolgt über eine nicht gezeigte Steuerung, welche herkömmlicher Weise als direkte Steuerung für den Antriebsmotor M1 verwendet wird, bei der der Antriebsmotor M1 direkt zwischen den ersten Spannungszuführungsanschluss 6 und den zweiten Spannungszufüh-

rungsanschluss 7 des Elementes 1 geschaltet wäre. Jetzt ist der in der Figur 1 gezeigte fünfte Schritt S5 erreicht.

Die Figur 3c zeigt den zuvor beschriebenen Zustand des Umschalters  
5 ES2 und des Doppelschalters ES1 in dem in der Figur 1 gezeigten fünften Schritt S5 bzw. in dem in der Figur 2 gezeigten sechsten Schritt S6, d. h. in einem Zustand, in dem das Element 1 der Trennwand sich in der Endposition befindet und das wenigstens eine Abschlussprofil 5 verpresst ist. Soll das Element 1 geöffnet werden, d. h. der in der Figur 2 gezeigte  
10 sechste Schritt S6 ausgeführt werden, so wird an den ersten Spannungszuführungsanschluss Masse und an den zweiten Spannungszuführungsanschluss 7 ein positives Potential angelegt. Dadurch liegt der Verpressmotor 2 zwischen dem positiven Potential und Masse, wobei die Verbindung mit Masse über den Umschalter ES2 und die erste Schaltstrecke 11  
15 des Doppelschalters ES1 erfolgt. Da zu dem in der Figur 3b gezeigten Zustand eine Umpolung des Verpressmotors M2 stattgefunden hat, dreht der Verpressmotor M2 jetzt in einer zweiten Richtung, die entgegengesetzt zu der ersten Richtung ist, wodurch das wenigstens eine Abschlussprofil 5 eingefahren wird. Sobald sich das wenigstens eine eingefahrene Abschlussprofil 5 in einer Endlage befindet, werden die Schaltstrecken des  
20 Doppelschalters ES1 umgeschaltet, d. h. die erste Schaltstrecke 11 wird geöffnet und die zweite Schaltstrecke 12 wird geschlossen, wie es in der Figur 3d gezeigt ist. Dadurch wird der Verpressmotor M2 abgeschaltet, da die parallel zu der ersten Schaltstrecke 11 des Doppelschalters ES1 liegende Diode D1 bei dieser Potentialverteilung sperrt. Weiter wird dadurch  
25 der Antriebsmotor M1 angeschaltet, da die Diode D2 bei dieser Potentialverteilung in Durchlassrichtung liegt. Der Antriebsmotor M1 ist hinsichtlich des in der Figur 3a gezeigten Zustandes umgepolt, wodurch er in einer zu der ersten Drehrichtung entgegengesetzten zweiten Drehrichtung läuft und somit das Element 1 der Trennwand aus der Endposition in eine  
30

Parkposition fährt, bei deren Erreichen der Umschalter ES2 umgeschaltet und danach, z. B. aufgrund der erhöhten Stromaufnahme des Antriebsmotors M2, die an den Spannungszuführungsanschlüssen anliegende Versorgungsspannung abgeschaltet wird. Jetzt ist der in der Figur 2 gezeigte  
5 zwölfte Schritt S12 erreicht und der Umschalter sowie der Doppelschalter der Umschaltvorrichtung befinden sich wieder in dem in der Figur 3a gezeigten Zustand.

Durch entsprechende Ansteuerung kann ein Trennwandelement 1 sich  
10 auch in einer Endposition befinden, bevor es an ein anderes Trennwandelement 1 oder einen anderen Anschlag anfährt, d. h. der Umschalter ES2 kann anders angesteuert umgeschaltet werden. Auch muss das wenigstens eine Abschlussprofil 5 nicht notwendigerweise oder ausschließlich gegen Boden und Decke verpressen, natürlich ist auch ein Verpressen in  
15 horizontaler Richtung möglich.

Die Figur 4 zeigt ein Verfahren zur Steuerung eines Trennwandelementes 1 gemäß einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung. In einem dreizehnten Schritt S13 wird das Trennwandelement 1 durch Anlegen  
20 einer Versorgungsspannung gestartet. In einem vierzehnten Schritt S14 wird überprüft, ob sich das Abschlussprofil 5, welches in allen Ausführungsformen der Erfindung, vorzugsweise mit einer Dichtlippe, versehen ist, in einer offenen Endlage befindet, also vollständig eingefahren ist. Ist dies nicht der Fall, d. h. das Trennwandelement 1 ist verpresst, so wird in  
25 einem fünfzehnten Schritt S15 das Abschlussprofil 5 eingefahren, d. h. die Verpressung aufgehoben, also z. B. eine Dichtleiste aufgefahren, wonach wiederum der vierzehnte Schritt S14 ausgeführt wird, in dem überprüft wird, ob das Abschlussprofil 5 vollständig eingefahren ist, d. h. keine Verpressung mehr besteht, also z. B. eine Dichtleiste vollständig offen ist. Ist  
30 dies der Fall, so wird in einem sechzehnten Schritt S16 der Verpressmotor

- M2 angehalten und es wird in einem siebzehnten Schritt S17 überprüft, ob das Trennwandelement 1 auffahren oder zufahren soll, d. h. z. B. in die Parkposition oder die Endposition verbracht werden soll. Soll das Element 1 auffahren, d. h. z. B. in die Parkposition verbracht werden, so wird der
- 5 Antriebsmotor M1 des Elementes 1 in einem achtzehnten Schritt S18 durch die Umschaltvorrichtung so bestromt, dass das Element 1 in Auf-Richtung fährt, d. h. in Richtung der Parkposition. In einem nachfolgenden neunzehnten Schritt S19 wird überprüft, ob sich das Trennwandelement 1 in der gewünschten Position befindet, z. B. in der Parkposition, d. h. in der
- 10 Endlage „Auf“. Ist dies nicht der Fall, so wird wiederum der Schritt S18 ausgeführt. Ist dies der Fall, so wird in einem zwanzigsten Schritt S20 der Antriebsmotor M1 abgeschaltet. Soll das Trennwandelement jedoch nicht aufgefahren werden, sondern z. B. aus der Parkposition in eine Endposition verbracht werden, so wird nach dem siebzehnten Schritt S17 ein ein-
- 15 undzwanzigster Schritt S21 ausgeführt, in dem das Trennwandelement 1 durch eine entsprechende Ansteuerung in Zu-Richtung fahrgelassen wird. Nach dem einundzwanzigsten Schritt S21 wird in einem zweiundzwanzigsten Schritt S22 überprüft, ob sich das Trennwandelement 1 in einer Endposition befindet, d. h. z. B. in einer Endlage „Zu“. Ist dies nicht
- 20 der Fall, so wird wiederum der einundzwanzigste Schritt S21 ausgeführt, d. h. das Trennwandelement 1 fährt weiter in Zu-Richtung. Ist dies der Fall, so wird der zwanzigste Schritt S20 durchgeführt und der Antriebsmotor schaltet ab.
- 25 Nachdem der Antriebsmotor M1 im zwanzigsten Schritt S20 abgeschaltet wurde, wird durch die erfindungsgemäße Umschaltvorrichtung in einem dreiundzwanzigsten Schritt S23 der Verpressmotor M2 so angesteuert, dass das wenigstens eine Abschlussprofil 5 zufährt, d. h. das Trennwandelement 1 verpresst. In einem nachfolgenden vierundzwanzigsten Schritt
- 30 S24 wird überprüft, ob das wenigstens eine Abschlussprofil 5 vollständig

ausgefahren ist. Ist dies nicht der Fall, so wird wiederum der Schritt S23 durchgeführt. Ist dies der Fall, so wird in einem nachfolgenden Schritt S25 der Verpressmotor M2 abgeschaltet, wonach das Verfahren mit einem sechszwanzigsten Schritt S26 beendet ist.

5

Im Gegensatz zu der ersten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird das Trennwandelement 1 nach der zweiten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung im stehenden Zustand also immer verpresst, d. h. auch z. B. in der Parkposition.

10

Die vorstehende Beschreibung der Ausführungsbeispiele gemäß der vorliegenden Erfindung dient nur zu illustrativen Zwecken und nicht zum Zwecke der Beschränkung der Erfindung. Im Rahmen der Erfindung sind verschiedene Änderungen und Modifikationen möglich, ohne den Umfang  
15 der Erfindung sowie ihrer Äquivalente zu verlassen.

**Bezugszeichenliste**

|    |     |                                                        |
|----|-----|--------------------------------------------------------|
|    | 1   | Trennwandelement                                       |
|    | 2   | Spindel                                                |
| 5  | 3   | Schere                                                 |
|    | 4   | Hubstangen                                             |
|    | 5   | Abschlussprofil                                        |
|    | M1  | erster Motor/Antriebsmotor                             |
|    | M2  | zweiter Motor/Verpressmotor                            |
| 10 | D1  | Diode                                                  |
|    | D2  | Diode                                                  |
|    | ES1 | Doppelschalter                                         |
|    | ES2 | Umschalter                                             |
|    | 6   | erster Spannungszuführungsanschluss des Trennwandele-  |
| 15 |     | mentes                                                 |
|    | 7   | zweiter Spannungszuführungsanschluss des Trennwandele- |
|    |     | mentes                                                 |
|    | 8   | schaltbarer Anschluss des Umschalters ES2              |
|    | 9   | erster fester Anschluss des Umschalters ES2            |
| 20 | 10  | zweiter fester Anschluss des Umschalters ES2           |
|    | 11  | erste Schaltstrecke des Doppelschalters ES1            |
|    | 12  | zweite Schaltstrecke des Doppelschalters ES2           |

## Patentansprüche

1. Motorisch angetriebenes Element (1) einer Trennwand mit wenigstens einem motorisch angetriebenen Abschlussprofil (5) und mit einer Umschaltvorrichtung (ES2, ES2, D1, D2), die die zum Verfahren des Elementes (1) an das Element (1) angelegte Spannung in einer Endposition des Elementes (1) so umschaltet, dass das wenigstens eine Abschlussprofil (5) nach Erreichen der Endposition ausgefahren wird und vor Verlassen der Endposition eingefahren wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Umschaltvorrichtung (ES1, ES2, D1, D2) einen ersten Sensor (ES2) zur Feststellung der Endposition des Elementes (1) und einen zweiten Sensor (ES1) zur Feststellung einer Endlage des wenigstens einen eingefahrenen Abschlussprofiles (5) aufweist.
2. Element (1) nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch
  - einen ersten Motor (M1) zum Antrieb des Elementes (1) und
  - einen zweiten Motor (M2) zum Antrieb des wenigstens einen Abschlussprofiles (5), wobeidie Umschaltvorrichtung (ES1, ES2, D1, D2) die zum Verfahren des Elementes (1) an das Element (1) angelegte Spannung in der Endposition des Elementes (1) so zwischen dem ersten Motor (M1) und dem zweiten Motor (M2) umschaltet, dass der zweite Motor (M2) das wenigstens eine Abschlussprofil (5) nach Erreichen der Endposition des Elementes (1) ausfährt und vor Verlassen der Endposition des Elementes (1) einfährt.
3. Element (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Umschaltvorrichtung (ES1, ES2, D1, D2) zwischen einen ersten Spannungszuführungsanschluss (6) des Elementes (1) und einen

jeweiligen ersten Anschluss des ersten Motors (M1) und des zweiten Motors (M2) geschaltet ist, wobei ein jeweiliger zweiter Anschluss des ersten Motors (M1) und des zweiten Motors (M2) an einen zweiten Spannungszuführungsanschluss (7) des Elementes (1) angeschlossen ist.

4. Element nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die über den ersten Spannungszuführungsanschluss (6) und den zweiten Spannungszuführungsanschluss (7) an das Element (1) angelegte Spannung zum Verfahren des Elementes (1) in die Endposition eine erste Polaritätsrichtung aufweist und zum Verfahren des Elementes (1) aus der Endposition eine zweite zu der ersten Polaritätsrichtung umgekehrte Polaritätsrichtung aufweist.
5. Element nach einem der Ansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Sensor einen Umschalter (ES2) aufweist, dessen schaltbarer Anschluss (8) an den ersten Spannungszuführungsanschluss (6) angeschlossen ist, dessen erster fester Anschluss (9) an den ersten Anschluss des ersten Motors (M1) angeschlossen ist und dessen zweiter fester Anschluss (10) über eine Diode (D1) an den ersten Anschluss des zweiten Motors (M2) angeschlossen ist, wobei der Umschalter (ES2) den schaltbaren Anschluss (8) in der Endposition mit dem zweiten festen Anschluss (10) verbindet und in einer Parkposition mit dem ersten festen Anschluss (9) verbindet.
6. Element nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Sensor einen Doppelschalter (ES1) aufweist, dessen erste Schaltstrecke (11) parallel zur Diode (D1) geschaltet ist und die Diode (D1) überbrückt, wenn das Anschlussprofil (5) in einer ein-

5 gefahrenen Endlage ist, und dessen zweite Schaltstrecke (12) in  
Serienschaltung mit einer Diode (D2) parallel zu dem schaltbaren  
Anschluss (8) und dem ersten festen Anschluss (9) des Umschal-  
ters (ES2) geschaltet ist und den Umschalter (ES2) überbrückt,  
wenn das Anschlussprofil (5) nicht in einer eingefahrenen Endlage  
ist.

10/517397

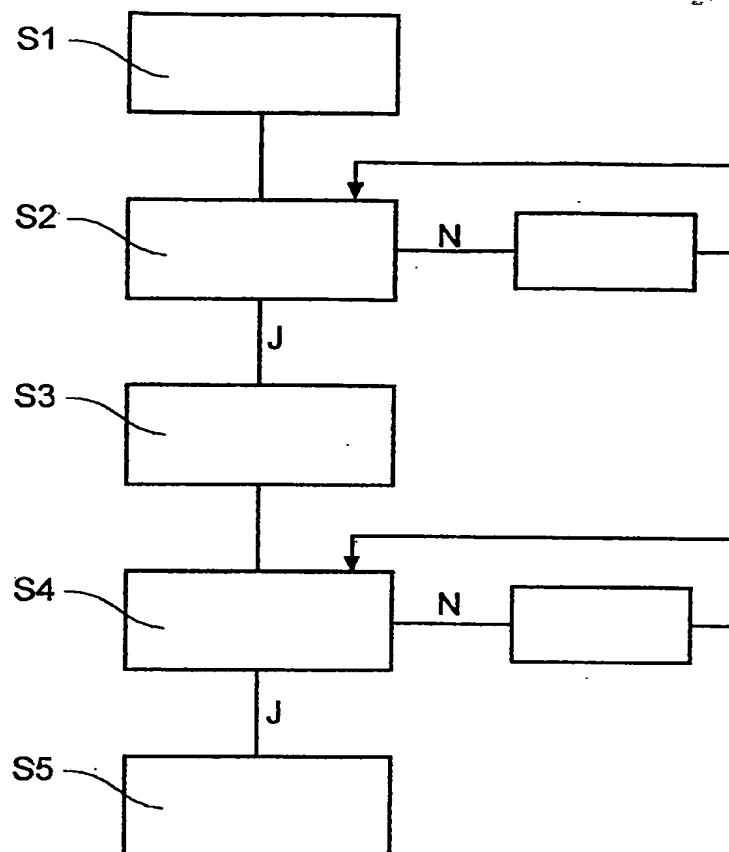


Fig. 1

10/517397

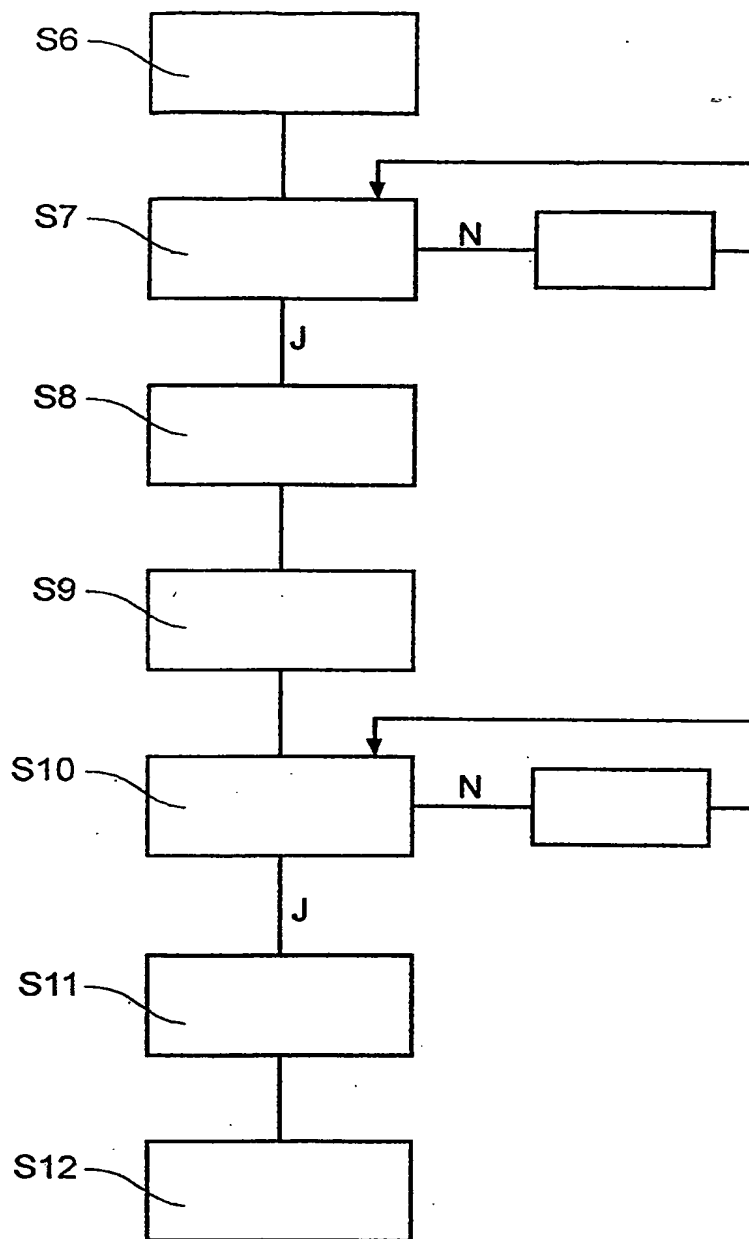


Fig. 2

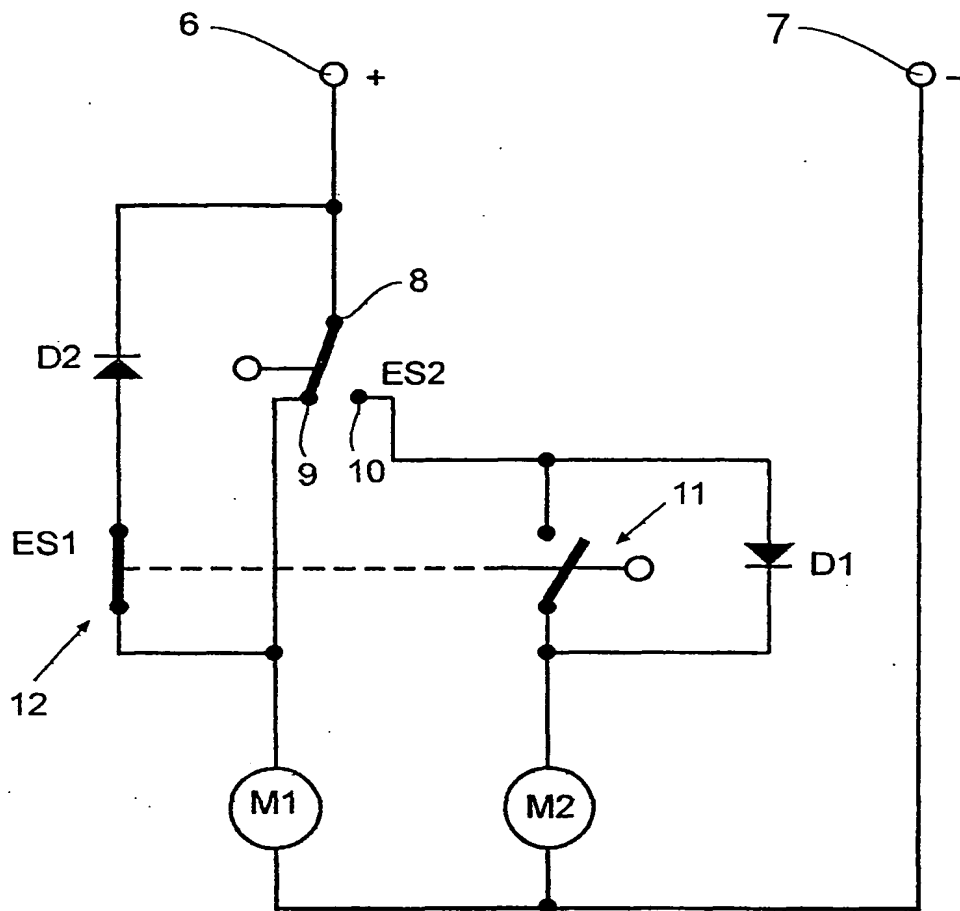


Fig. 3a

10/517397

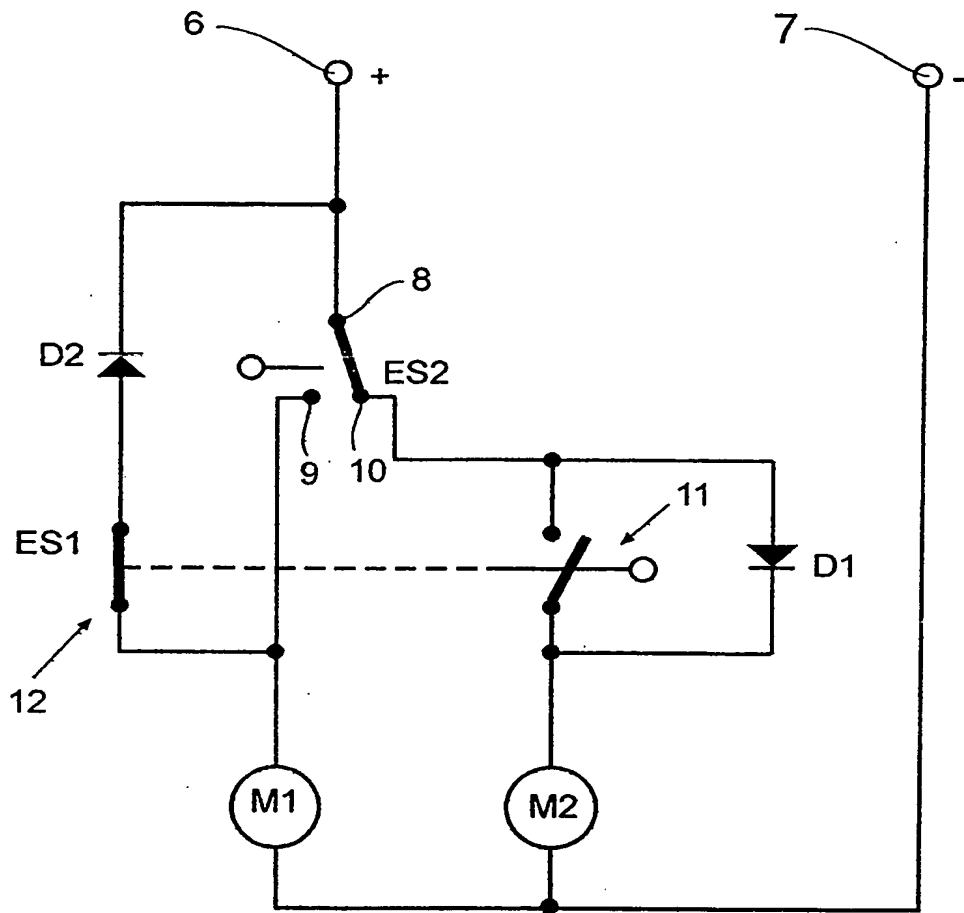


Fig. 3b

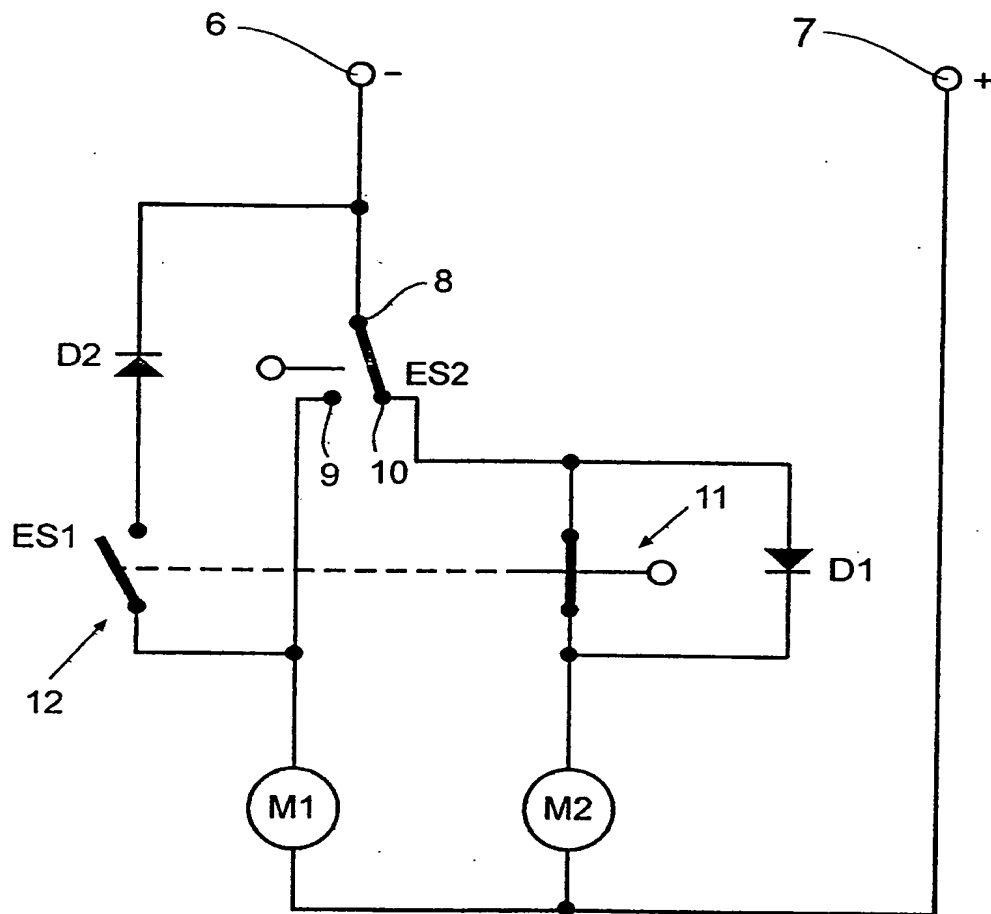


Fig. 3c

**Fig. 3d**

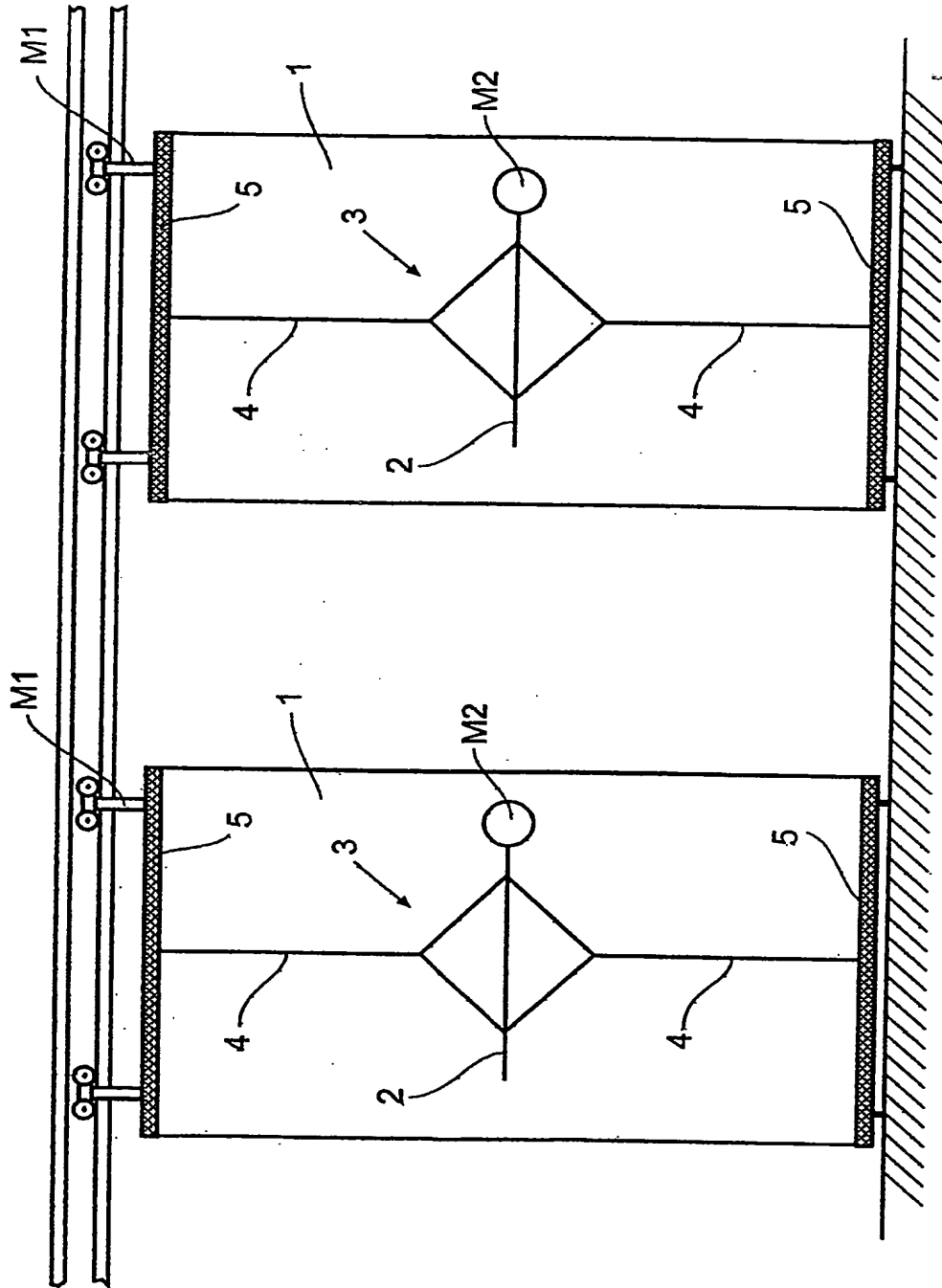


Fig. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/000090A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 E05F15/14 E04B2/82 E06B7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E05F E04B E06B E05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                         | Relevant to claim No. |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X          | US 3 126 048 A (G. HOLLANDS)<br>24 March 1964 (1964-03-24)<br>column 2, line 38 - line 43<br>column 3, line 32 - line 50<br>column 4, line 39 - line 44; figure 1<br>----- | 1,2                   |
| X          | US 5 339 881 A (OWENS N DOUGLAS)<br>23 August 1994 (1994-08-23)<br>column 6, line 61 - column 7, line 10<br>column 8, line 9 - line 46<br>-----                            | 1,2                   |
| A          | DE 24 04 875 A (HUEPPE JUSTIN FA)<br>14 August 1975 (1975-08-14)<br>page 6, paragraph 3<br>-----                                                                           | 1                     |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 May 2004

Date of mailing of the international search report

21/05/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Witasse-Moreau, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/000090

| Patent document<br>cited in search report |   | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)                                      | Publication<br>date                                  |
|-------------------------------------------|---|---------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| US 3126048                                | A | 24-03-1964          | NONE                                                            |                                                      |
| US 5339881                                | A | 23-08-1994          | AU 6253594 A<br>CA 2157764 A1<br>EP 0725883 A1<br>WO 9420722 A1 | 26-09-1994<br>15-09-1994<br>14-08-1996<br>15-09-1994 |
| DE 2404875                                | A | 14-08-1975          | DE 2404875 A1                                                   | 14-08-1975                                           |